

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-093862

(43)Date of publication of application : 04.04.1997

(51)Int.Cl.

H02K 7/075

H02K 23/54

(21)Application number : 07-269295

(71)Applicant : NAMIKI PRECISION JEWEL CO LTD

(22)Date of filing : 22.09.1995

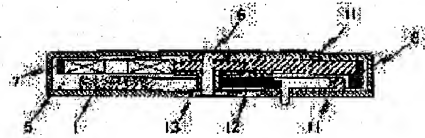
(72)Inventor : KAWAMURA KINYA
OKI KOJI

(54) FLAT CORELESS OSCILLATION MOTOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To utilize the outer circumferential space of a field magnet effectively generating the whirling force of a rotor by arranging a ring made of a metal alloy having high specific gravity on the outer circumference of rotor and forming a protruding part such that an eccentric center of gravity exists at a part thereof.

SOLUTION: A rotor receiving the flux of a magnet 1 comprises three coils A, B and C arranged constantly without overlapping and molded of composite engineering plastic integrally with a shaft 6. A ring 7 made of a metal alloy having high specific gravity, i.e., an alloy of WNiFe, is disposed on the outside of rotor 2 and a high mass deformed part 8, forming an eccentric center of gravity at a part thereof, is extended to the outer circumferential space 5 of a field magnet having small diameter. Since the center of gravity is shifted significantly in the radial direction, a high centrifugal force is generated at the time of rotation and since the torque generated through formation of high mass part partially contains the axial component, the eccentric rotor also generates a force in the axial direction thus producing an axial vibration.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-93862

(43) 公開日 平成9年(1997)4月4日

(51) Int.Cl.⁶

H02K 7/075
23/54

識別記号

庁内整理番号

FI

H02K 7/075
23/54

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数4 FD (全4頁)

(21) 出願番号

特願平7-269295

(22) 出願日

平成7年(1995)9月22日

(71) 出願人 000240477

並木精密宝石株式会社

東京都足立区新田3丁目8番22号

(72) 発明者 河村 琴也

東京都足立区新田3丁目8番22号 並木精密宝石株式会社内

(72) 発明者 沖 幸治

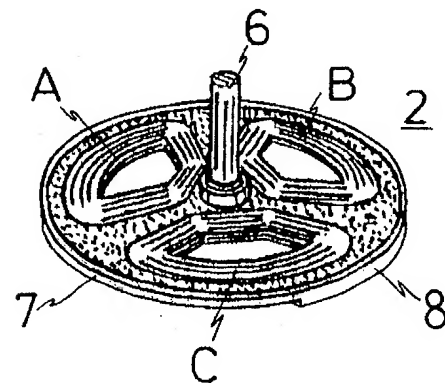
東京都足立区新田3丁目8番22号 並木精密宝石株式会社内

(54) 【発明の名称】 偏平コアレス振動モータ

(57) 【要約】

【目的】 ペイジャー用、盲人信号用、マッサージ器用小型振動発生装置に使用する偏平コアレス振動モータの構造において、回転子の偏重心を発生するために回転子自体を变形加工することなく円盤状に形成し、界磁マグネットの外周の空間を回転子の振れ回り力発生に有効に活用する。

【構成】 回転子2の外周に高比重金属合金で形成されたリング7を配設し、その一部において偏重心を有するように異形部分8を形成したり、あるいは回転子の外周にバンドを巻回し、その一部に高比重金属合金の異形材8を付設して偏重心を与え、異形部分を小径界磁マグネットの外周空間までに延設し、突き出し部を形成。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】ハウジング内に、NS 極一対からなる複数の磁極を有する小径界磁マグネットを配置し、それに対向して複数の空芯コイルを均等に配置成形した回転子と、この回転子の中心に配されたシャフトを前記ハウジングに回転自在に支承し、前記マグネットの内方において前記ハウジングの一部に配されたブラシと、このブラシに摺接するように前記回転子に配されたコンミテータとを備えた偏平型コアレスモータにおいて、回転子の外周に高比重金属合金で形成されたリングを配設し、その一部において偏重心を有するような異形部分を形成し、前記小径界磁マグネットの外周空間までに延設したことを特徴とする偏平コアレス振動モータ。

【請求項 2】ハウジング内に、NS 極一対からなる複数の磁極を有する小径界磁マグネットを配置し、それに対向して複数の空芯コイルを均等に配置成形した回転子と、この回転子の中心に配されたシャフトを前記ハウジングに回転自在に支承し、前記マグネットの内方において前記ハウジングの一部に配されたブラシと、このブラシに摺接するように前記回転子に配されたコンミテータとを備えた偏平型コアレスモータにおいて、回転子の外周にバンドを巻回し、その一部に高比重金属合金の異形材を付設して偏重心を与え、前記異形材を小径界磁マグネットの外周空間までに延設したことを特徴とする偏平コアレス振動モータ。

【請求項 3】前記高比重金属合金の材質は、タングステン、鉛、銅あるいはその合金で形成される請求項 1 または 2 記載の偏平コアレス振動モータ。

【請求項 4】前記高比重金属合金の材質は、タングステン、鉛、銅あるいはその合金粉末を樹脂で成形されたリング状に形成される請求項 1 または 2 記載の偏平コアレス振動モータ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ベイジャー用、盲人信号用、マッサージ器用小型振動発生装置に使用する偏平コアレス振動モータの構造に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の偏平コアレス振動モータは、図 3 に示すようにハウジング 11 内に、NS 極一対からなる複数の磁極を有する小径界磁マグネット 1 を配置し、それに対向して複数の空芯コイルを均等に配置成形した回転子 2 と、この回転子の中心に配されたシャフト 6 を前記ハウジング 11 に回転自在に支承し、マグネット 1 の内方においてハウジング 11 の一部に配されたブラシ 12 と、このブラシ 12 に摺接するように前記回転子 2 に配されたコンミテータ 13 とを備える。

【0003】次に図 3 にそれぞれ示すように、たとえば特開昭 63-290140 号に開示され、通常回転型のモータの出力軸に偏心板 14 を設けたり (a)、 120° 毎に等分配置し

た 3 個の電機子コイルの一部を削除したもの (b) がある。また 3 個の電機子コイルを片側に偏倚して配置したもの (c) がある。さらに部分的に錘 15 を貼りつけた構造 (d) も提案されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、出力軸に偏心板を設けたものは、薄くすることが難しく、等分配置した 3 個の電機子コイルの一部を削除したり、あるいは短絡させたり、または 1 個の電機子コイルを小にしたものでは、回転子全体として平面が略扇形状になり、実質的に界磁マグネットによる磁束と回転子のコイルとの実効対向面積は小さくなるため、モータへの入力電力に対する出力 (トルク \times 回転数) が小さくなり、モータとしてみた場合効率の悪いものになってしまう欠点がある。さらに回転子に錘を貼りつけた構造では、回転時の振動、遠心力により錘がはずれる可能性もある。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は回転子自体 2 は円盤状に形成し、界磁マグネット 1 の外周の空間を回転子の振れ回り力発生に有効に活用することができるものであり、ハウジング 11 内に NS 極一対からなる複数の磁極を有する小径界磁マグネット 1 を配置し、それに対向して複数の空芯コイル A、B、C を均等に配置成形した回転子 1 と、この回転子の中心に配されたシャフト 6 をハウジング 11 に回転自在に支承し、マグネットの内方においてハウジングの一部に配されたブラシ 12 と、このブラシに摺接するように回転子に配されたコンミテータ 13 とを備えた偏平型コアレスモータにおいて、回転子の外周に高比重金属合金で形成されたリング 7 を配設し、その一部において偏重心を有するように異形部分を形成し、小径界磁マグネットの外周空間までに延設し、突き出し部 8 を形成した偏平コアレス振動モータである。

【0006】また、回転子の外周にバンドを巻回し、その一部に高比重金属合金の異形材を付設して偏重心を与え、異形材を小径界磁マグネットの外周空間までに延設するものである。高比重金属合金の材質は、タングステン、鉛、銅あるいはその合金で形成し、あるいはそれらを粉体化して樹脂によりリング状に形成することもできる。

【0007】

【実施例】図 1、図 2 および図 4 は、本発明の偏平コアレス振動モータのロータの斜視図、同モータに使用するリングの斜視図および同モータの断面図である。マグネット 1 は従来の図 3 に比べて外周が回転子 2 の旋回外径より小となっていて接着剤 (図示せず) を介してブラケット 3 に固着されている。したがって、このマグネット 1 の外径とケース 4 の内側との間に空間 5 が生ずる。

【0008】このマグネット 1 の磁束を受ける回転子 2 は 3 個のコイル A、B および C を均等配置で互いに重畳

しないように配し、複合エンジニアリングプラスチックでシャフト6と共に一体成形される。図1のように回転子2の外周に高比重金属合金で形成されたリング7はW NiFe合金で形成し、その一部において偏重心を形成する高質量異形部分8を、前記小径界磁マグネット1の外周空間5までに延設した。この実施例としては図2に示すように、偏重心を形成する高質量異形部分8をその一部に設けるもの(a)以外に、回転子の外周にバンド状9に形成する(b)こともできる。

【0009】図4に示すように、前記突き出し部8は前記空間5に適切な空隙をもって配されるようになっている。その他の構成については従来の図3と同様なので、同一符号を付してその説明は省略する。

【0010】

【発明の効果】本発明により、回転子の外周にマグネット側への突き出し部を配し、この突き出し部に高比重合金で形成されたリングの異形部分が配されるようにしたので、重心が半径方向に大きく移動するため、回転時に大きな遠心力が発生する。高質量部分の形成により発生するトルクは一部軸方向成分があるので、回転時に偏心回転子は軸方向にも力が発生して軸方向振動も得られる効果もある。またこの構造においては、一般的な振動型でない通常の偏平型整流子モータの回転子に偏重心を有するリングをはめ込むだけでよいので、回転子自体に偏

重心加工をする必要がなく、製造コストが低減する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の偏重心リングを配設した回転子実施例の斜視図。

【図2】本発明の偏重心リングの実施例の斜視図。

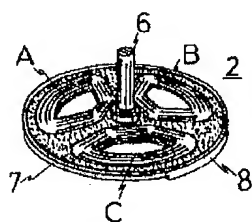
【図3】従来の偏平コアレス振動モータの説明図。

【図4】本発明による偏平コアレス振動モータの断面図。

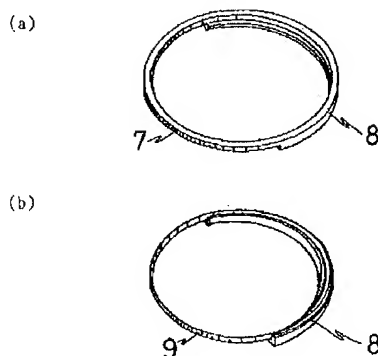
【符号の説明】

- 1 マグネット
- 2 回転子
- 3 ブラケット
- 4 ケース
- 5 空間
- 6 シャフト
- 7 リング
- 8 突き出し部
- 9 バンド
- 11 ハウジング
- 12 ブラシ
- 13 コンミテータ
- 14 偏心板
- 15 錘

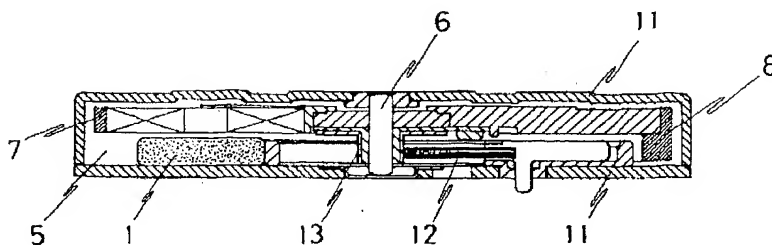
【図1】



【図2】



【図4】



【図 3】

